

# SÍNDROME DEL CUBOIDES: ANATOMÍA, ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO

Rafael González Úbeda<sup>1</sup>, Andrés López del Amo Lorente<sup>2</sup>, Joaquín Páez Moguer<sup>3</sup>, Jonatan García Campos<sup>4</sup>, Jesús Báez Torres<sup>5</sup>, Francisco Javier Pérez Conde<sup>6</sup>.

1. Diplomado en Podología. Máster en Biomecánica y ortopodología de la universidad de Sevilla. Postgrado Patomecánica Universidad de Barcelona.
2. Diplomado en Podología y Fisioterapia. Postgrado Patomecánica Universidad de Barcelona.
3. Profesor asociado de podología de la universidad de Málaga. Postgrado Patomecánica Universidad de Barcelona.
4. Diplomado en Podología. Profesor Colaborador. Universidad Miguel Hernández de Elche.
5. Diplomado en Podología.
6. Diplomado en Podología. Máster en Biomecánica y ortopodología de la universidad de Sevilla.

## CORRESPONDENCIA

Rafael González Úbeda.  
C/Padre de las Casas,  
Local 14.  
El Puerto de Santa Marfa  
Cádiz. CP: 11.500  
mipodologo@yahoo.com

## RESUMEN

La patología del síndrome del cuboides comprende un conjunto de posibilidades diagnósticas y clínicas poco conocidas, que suelen llevar a un tratamiento inadecuado o poco certero en función del mecanismo y fisiopatología con la que cursa esta lesión.

La sintomatología más frecuente presenta dolor a la palpación en la zona plantar interna del cuboides, dicho dolor es más acusado durante la fase media y propulsiva pudiendo llegar a producir debilidad muscular, además observaremos limitación de la movilidad del 4 y 5 metatarsiano a la flexión dorsal.

En aquellos casos en los que se origina de forma directa con entorsis de tobillo suelen ser más severos y puede observarse inflamación, eritema y equimosis; pudiendo enmascarar el síndrome del cuboides así como dificultar su tratamiento a posteriori.

En esta primera parte se pretende enfocar en las características anatómicas, biomecánicas y etiológicas que se producen en el desarrollo de esta patología.

## PALABRAS CLAVE

Cuboides, esguince de tobillo, peroneo lateral largo, síndrome del cuboides.

## ABSTRACT

The pathology of cuboid syndrome comprises a set of diagnostic possibilities and little-known clinics, which often lead to inadequate or accurate treatment based on the mechanism and pathophysiology that is accompanied with this injury.

The most common symptom is pain on palpation in the internal plantar cuboid, the pain is more pronounced during the middle phase and can potentially produce propulsive muscular weakness. In those cases that directly originate with ankle entorsis usually more severe and can be seen swelling, erythema and ecchymosis, can mask the cuboid syndrome and make difficult the treatment in the last phases.

The objective in this first part is to focus on the anatomical, biomechanical and etiology occurring in the development of this pathology.

## KEY WORDS

Cuboid, Ankle sprain, muscle peroneus, cuboid Syndrome.

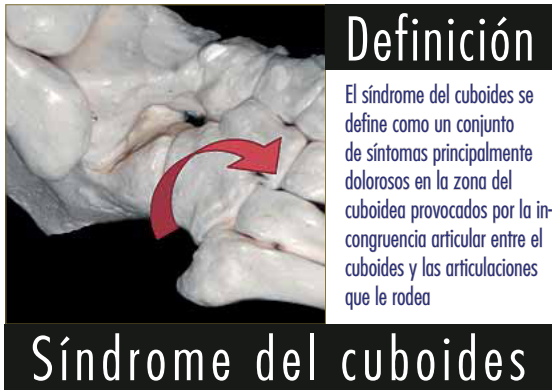


Figura 1.

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este artículo es revisar la literatura y proporcionar una descripción completa del síndrome del cuboide, el cual, es poco conocido y por ello, tratado y diagnosticado de forma confusa<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>.

El síndrome del cuboide se define como un conjunto de síntomas principalmente dolorosos en la zona del cuboide provocados por la incongruencia articular entre el cuboide y las articulaciones que le rodea<sup>6, 7</sup> (figura 1).

Es un trastorno común, que cursa con dolor en la zona lateral del pie; se observa con más frecuencia en deportistas<sup>3, 4</sup> y bailarines, ya que al practicar la técnica de "puntas", la tracción sobre la cara plantar del cuboide es constante durante este ejercicio a través del tendón del músculo peroneo largo, y el cuboide no siempre se reposiciona correctamente después de este esfuerzo<sup>8</sup>.

Se cree que la causa más común del síndrome del cuboide se debe a una complicación de la lesión de esguinces en inversión y flexión plantar del tobillo<sup>9, 10</sup>.

## RECORDATORIO ANATÓMICO Y BIOMECÁNICO

Para comprender el mecanismo causal y llegar a un diagnóstico rápido y certero debemos conocer a fondo las peculiaridades que caracterizan la anatomía del cuboide y las estructuras anatómicas circundantes.

El cuboide es el único hueso que se articula con las articulaciones de Chopart y Lisfranc. La articulación calcáneo-cuboidea, junto al cuarto y quinto metatarsiano, son parte de lo que se conoce como la columna lateral del pie y es la zona encargada de transferir la carga desde el talón hasta la parte delantera del pie para una correcta propulsión, comportándose como un estabilizador rígido y estático de la columna lateral. La estabilidad del cuboide se ve reforzada por la existencia de múltiples ligamentos y tendones que podrían presentar manifestaciones clínicas ante este síndrome; destacando los ligamentos calcáneo-cuboideo dorsal y plantar, el tendón del músculo peroneo lateral largo y la porción lateral de la fascia plantar<sup>9, 11, 12, 13, 14, 15</sup>.

El resto de ligamentos que se observan en esta

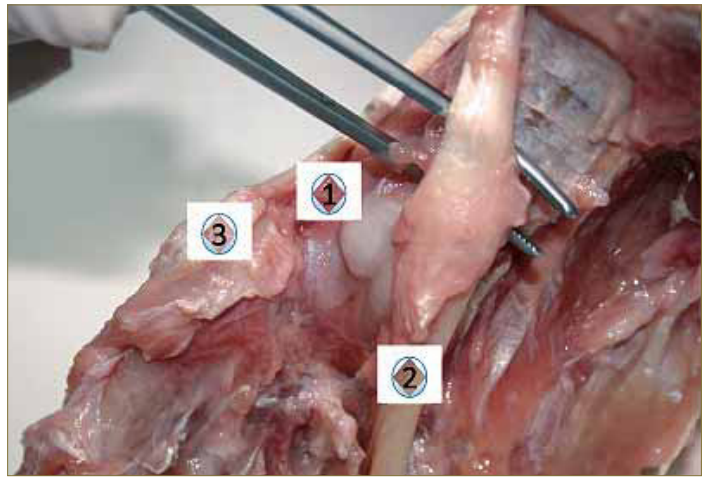


Figura 2. Anatomía del cuboide: 1; Corredera del cuboide. 2; Peroneo lateral largo. 3; Apófisis Estiloides.

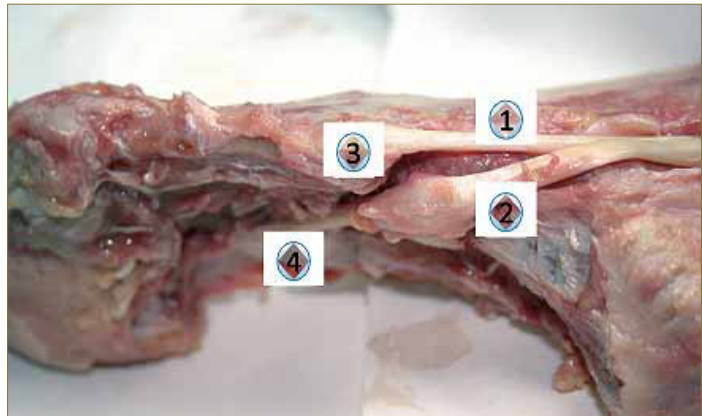


Figura 3. Anatomía del cuboide: 1; Peroneo Lateral Corto. 2; Peroneo Lateral Largo. 3; Apófisis estiloides. 4 Inserción del peroneo Lateral Largo.

zona, son el cuboideo-metatarsal, cubo-escafoideo dorsal y plantar y el ligamento plantar largo (ligamento de Spring)<sup>16, 17, 18, 19</sup>. Estos ligamentos son más tensos en la zona dorso-medial que en la plantar-lateral<sup>7, 6</sup>.

La forma y posición del cuboide también está influenciada por la función del tendón del músculo peroneo largo, este músculo desciende caudalmente, a nivel del tercio inferior de la tibia, siempre lateral, pasa posterior al maléolo peroneal, llega al calcáneo discurriendo por detrás del tubérculo de los peroneos y se dirige en diagonal hacia el cuboide, donde hace un cambio de dirección a nivel de la corredera del cuboide para ir a la cara plantar del pie.(Figura 2)

El ligamento calcáneo-cuboideo plantar sujeta a dicho tendón bajo la corredera del cuboide e impide que este se subluje. En la cara plantar, cruza el pie de lateral-superficial a medial y profundo, insertándose en la tuberosidad lateral de la base del I metatarsiano. También proporciona otras expansiones a la I cuña, al II MTT y al I músculo interóseo dorsal<sup>16, 20, 21, 22, 23, 24, 25</sup> (figura 3).

Esta descripción del peroneo lateral largo, es la más utilizada en la literatura revisada para este artículo, pero sin embargo, un estudio realizado en 30 cadáveres se encontró variaciones tanto en su origen como en su inserción<sup>26</sup> (figura 4).

Las acciones musculares del peroneo lateral largo son cuatro principalmente: La primera de ellas es ser abductor del antepié. La segunda es ser pronador del antepié, produciendo la elevación de los metatarsianos externos En un tercer lugar produce flexión plantar del I MTT. En cuarto lugar produce flexión plantar del tobillo<sup>9, 11, 27</sup>.



Figura 5. Mecanismo causal del esguince; inversión y plantaflexión forzada del pie.

Los tendones peroneos, además de realizar acciones esenciales en el pie, desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la estabilidad lateral del tobillo<sup>26, 25</sup>. Debido a su anatomía única y la ubicación, los tendones peroneos están sometidos a grandes cargas tensionales y compresivas, a menudo con la consecuente lesión por hipersolicitación<sup>20, 27</sup>.

## ETIOLOGÍA

Los mecanismos más frecuentes que aparecen en toda la literatura son; el síndrome por hipersolicitación, sobrecarga de la zona y los producidos por flexión plantar e inversión de los esguinces<sup>21</sup> este último, en la mayoría de los casos es el que más se tiene en cuenta<sup>6, 5, 14, 28, 48</sup>.

Hay otros factores que se han asociado con la aparición de este síndrome, entre ellos, el grado y dirección de las fuerzas del músculo peroneo largo, tendinitis de los peroneos, la posición de la articulación subastragalina, soportes plantares inadecuados<sup>29</sup>, terreno desigual...etc. Éstos no se consideran mecanismos directos de la lesión, pero son considerados como factores que contribuyen en la etiología, pudiendo aumentar el riesgo de incongruencia articular<sup>6</sup>.

Existen 2 tipos de mecanismos posibles:

### MECANISMOS DIRECTOS

**Mecanismo lesional de Esguince de tobillo:** El mecanismo típico de esta lesión es denominada "subluxatio supinadora pedis". Se puede presentar como parte de un esguince de la flexión plantar y la inversión forzada del pie<sup>10, 44</sup>. La lesión de los tejidos blandos capsulo-ligamentosos del tobillo constituye la lesión más frecuentes de la actividad diaria<sup>30</sup> y sobre todo de la deportiva, representando entre el 38% y 45% de todas las lesiones<sup>6, 31, 32, 33, 34, 35</sup>.

La inversión forzada del tobillo puede causar una contracción refleja del músculo peroneo lateral largo



Figura 6. Tendinopatía, contracturas o puntos gatillos del peroneo lateral largo.

en un intento de restablecer el equilibrio y el contacto medial con el suelo<sup>3, 36</sup>. Esta contracción fuerte del músculo peroneo largo crea una rotación medial del cuboides lo que podría dejarlo bloqueado en una posición infero-medial es decir; en plantarflexión y eversión<sup>36, 14, 48</sup> (Figura 5).

**Hipersolicitación muscular:** En la práctica deportiva, determinados gestos técnicos requieren de acciones musculares intensas en momentos muy concretos que normalmente no deberían generar patología alguna en sujetos debidamente entrenados; pero es frecuente observar que si se realizan con mala técnica o ante una situación de inestabilidad espontánea dichas hipersolicitaciones podrían desarrollar un momento tensional del peroneo lateral largo sobre el cuboides y propiciar su disrupción ósea con respecto al calcáneo, cuñas y metatarsianos laterales. Esta acción directa si se identifica a tiempo se resuelve rápidamente al ser manipulada ya que no trae consigo la subluxación ni rotura de ninguna estructura pero si no es debidamente tratado repercute en un dolor residual y de carácter recidivante<sup>6</sup>.

**Sobrecarga compresiva:** La sobrecarga continua sobre la zona externa del pie bien por compresión repetida de las fuerzas reactivas del suelo sobre el cuboides en un pie de actitud lateral o en casos de cuboides muy protuberantes propicia la irritación ósea y de partes blandas plantares del mismo, así como del peroneo largo en la corredera; esta acción directa desarrolla una sintomatología de carácter más inflamatorio<sup>6</sup>.

### MECANISMOS INDIRECTOS

**Tendinitis de los peroneos:** puede ser un factor desencadenante del síndrome del cuboides<sup>6</sup>. Las características de los pacientes con tendinopatía del peroneo lateral largo están pobremente descritas en la literatura. Se observa con más frecuencia en pacientes que tienen de una leve a moderada posición cavo-varo del retropié sin capacidad eversora de la subastragalina, y presentan un aumento de la acción

### Incidencia en la variación de la inserción ósea del peroneo lateral largo

Total = 30	Base del 1ºMT	Cuña medial	Cuello del 1ºMT	Base del 2ºMT	Base del 4ºMT	Base del 5º MT
Nº específico	30	26	3	6	5	7
Porcentaje %	100%	86.6%	10%	20%	16.6%	23.3%

Figura 4. Obtenida del artículo original; Anatomical Variations in the Insertion of the Peroneus (Fibularis) Longus.

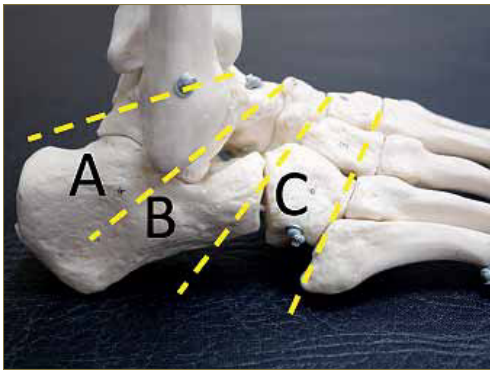


Figura 7. Incidencia de tendinopatía peroneal.

muscular en los tendones peroneos; en un intento de medializar la carga y por lo tanto, mayor riesgo de lesión en la zona lateral del pie<sup>23, 37, 38, 39, 40, 27</sup> y de sufrir el síndrome del cuboide<sup>41</sup> (Figura 6).

En 1934, Burman<sup>41</sup> describió tres regiones donde los tendones peroneos se asociaban con una mayor incidencia de tendinopatía peroneal: zona A: maléolo lateral; zona B tróclea del calcáneo; zona C: correa del cuboide por donde pasa el peroneo lateral largo. Un estudio realizado en 22 pacientes con tendinopatía de los peroneos, el 82% se observó retropié cavovaro y la mayoría de las lesiones se produjeron en la zona del cuboide<sup>22</sup>, correspondiendo con la zona C descrita por Burman (figura 7).

Otro estudio reciente, sugiere que la distribución de los vasos sanguíneos que irrigan los tendones peroneos no es homogéneo<sup>42</sup>. El peroneo largo tiene dos zonas avasculares; una región donde el tendón se gira alrededor del maléolo lateral y la segunda zona avascular se produce cuando el tendón pasa por la correa del cuboide<sup>43</sup>. Los estudios demuestran que las regiones de hipovascularización corresponden con las zonas de deslizamiento del tendón y correspondería con la zona C anteriormente descrita<sup>23</sup>. Es en estos casos donde se trata el bloqueo del cuboide de forma secundaria y aplicamos tratamiento causal sobre la tendinopatía facilitando la respuesta terapéutica sobre la misma.

Newell y Woodley, 1981<sup>44, 6</sup>, encontraron un pie en pronación en el 80% de sus pacientes. Esto crea un pie inestable e hiper móvil que aumenta aún más la desventaja mecánica del músculo peroneo largo. El aumento de la desventaja mecánica y la adaptación de partes blandas en mediopié y antepié es teóricamente capaz de bloquear el cuboide en un efecto a largo plazo (figura 8).

Por otra parte, la pronación, en relación con un equino de columna lateral también puede aumentar los momentos de carga en esta zona conduciendo al bloqueo del cuboide a través de cuarto y quinto metatarsiano y a la irritación de los tejidos blandos que lo rodean debido a la presión excesiva de la parte lateral del pie<sup>29, 6</sup>.

**Tratamiento ortopodológico inadecuado:** se observa una incidencia elevada sobre la acción lesiva de ciertas modificaciones no indicadas que se realizan sobre los soportes plantares; como la hipercorrección a la hora de tomar el molde que generaría acciones musculares pronadoras principalmente de los peroneos y mayor momento de carga en la zona lateral del pie que a su vez también es debido al diseño del arco longitudinal externo aumentado y por posteados extrínsecos e intrínsecos inadecuados de la plantilla.



Figura 8. Mecanismo indirecto: pronación.

## Etiología

### Pronación

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico del síndrome de cuboide es preferiblemente clínico y exploratorio<sup>2, 3, 4, 14</sup>. El uso de rayos X solo nos será útil para descartar patologías en el diagnóstico diferencial de posibles fracturas y tumores, al igual que la resonancia magnética o tomografía computerizada; debido a que la subluxación es tan pequeña que los estudios de imagen serían de poco valor<sup>9, 1, 2, 45, 7, 14, 48</sup>.

Signos y síntomas asociados con el Síndrome del cuboide<sup>28</sup>:

1. Dolor en la columna lateral así como en la zona del cuboide. La palpación puede reproducir el dolor mediante la aplicación de presión en la superficie plantar del cuboide<sup>14</sup>, pudiendo irradiarse hacia el arco plantar interno y base del cuarto y quinto metatarsiano<sup>2, 45</sup>. El paciente normalmente presenta dolor intenso en la zona lateral-plantar del pie y rara vez hay inflamación, enrojecimiento y equimosis.
2. Dolor en el pie dorso-lateral. Esta es quizás la sintomatología más frecuente. A menudo no se recuerda la lesión anterior o gesto deportivo brusco. El dolor aparece en la parte superior del pie, justo proximal a la base de 3º y 4º metatarsiano.
3. Dolor lateral del tobillo. Es frecuente observar antecedentes de un esguince lateral de tobillo en el pasado con dolor residual en dicha zona<sup>36</sup>. Se quejan de dolor cuando cargan peso, sobre todo durante la fase de medio apoyo-despegue y en momentos de marcha rápida o movimientos bruscos sin calentamiento previo. Los pacientes pueden esperar largos períodos de tiempo antes de presentar esta sintomatología, ya que consideraban que el dolor está directamente relacionado con el esguince. En este caso, normalmente los signos que se presentan se asocian a los del esguince de tobillo por inversión y flexión plantar. (inflamación, enrojecimiento y equimosis)<sup>50</sup>.
4. Dolor lateral; base y cabeza de 4º y 5º metatarsiano.

A parte del dolor en la base del cuarto y quinto metatarsiano como consecuencia del bloqueo del cuboide en plantaflexión y eversión, también podemos observar una sobrecarga sobre la columna lateral debido a la limitación de la dorsiflexión de la columna lateral durante la fase de apoyo. (cuarto y quinto metatarsiano no son capaces de absorber las fuerzas reactivas

# Diagnóstico

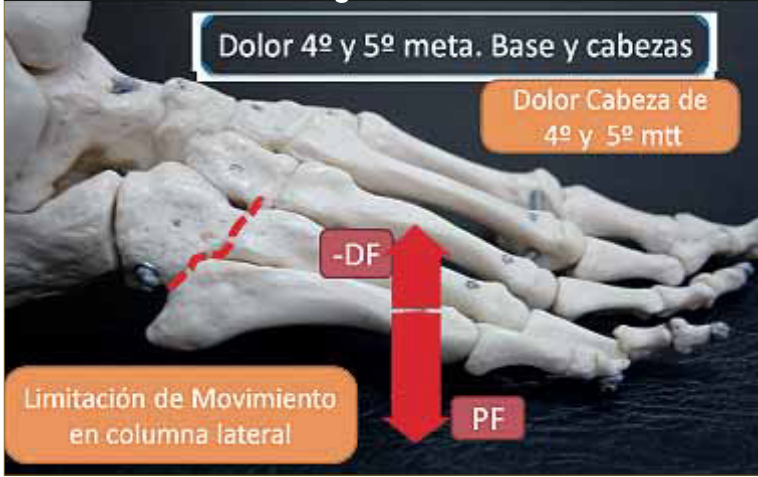


Figura 9. Dolor en la base y en las cabezas de 4º y 5º metatarsiano.

del suelo generando dolor en las cabezas metatarsales). Este es un signo característico que nos facilita el diagnóstico<sup>28</sup> (Figura 9).

Es importante valorar el movimiento dorsiflexor de la articulación calcaneocuboidea a través de la movilización de la columna externa; si se compara con el contralateral, produciendo una alteración tanto de la mecánica normal como de la transferencia de cargas del retropie al antepié<sup>2, 49, 28</sup>.

5. Dolor muscular. Según Dananberg la restricción del cuboides es sinónimo de dolor de los músculos peroneos.

## VALORACIÓN DEL RANGO ARTICULAR

Los rangos articulares de movimiento del tobillo en flexión plantar e inversión, tanto activo como pasivo, podrán ofrecer resultados asimétricos; estando disminuido el pie con esta patología<sup>2, 45</sup>.

La valoración de la restricción de movilidad del cuboides consiste en ejercer sucesivamente un empuje sobre los "bordes" medial y lateral de la cara plantar del cuboides para llevar este hueso continuamente en rotación lateral y medial<sup>8</sup>. El empuje sobre el borde medial de la cara plantar lleva al cuboides en rotación lateral (en sentido de la supinación) y el empuje sobre el borde lateral de la cara plantar lleva al cuboides en rotación medial (en sentido de la pronación)<sup>8</sup>.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Se resume en el cuadro reflejado en la Figura 10.

- 1 -La presencia de coaliciones tarsales en cuboides con el resto de huesos con los que se articula podrán generar dolor y limitación de movimiento en el área subastragalina o medio-tarsiana<sup>3, 48</sup>.
- 2 -Tendinopatía: destacamos la tendinitis del peroneo largo, peroneo lateral corto y del tendón

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL



Figura 10. Diagnóstico diferencial.

extensor corto de los dedos. Aunque las tendinopatías están asociadas al bloqueo del cuboides, será primordial el tratamiento tendinoso además de tratar la incongruencia articular del cuboides.

- 3 -Fracturas: fracturas de estrés, fractura de Jones, fractura del calcáneo, fractura apófisis lateral del astrágalo<sup>6</sup> o fracturas del propio cuboides<sup>47</sup>.
- 4 -En presencia de un Os Peroneum (el tendón peroneo largo a su paso por la corredera del cuboides, presenta un abultamiento fibrocartilaginoso que puede llegar a osificarse y constituir un hueso sesamoideo<sup>25</sup>.
- 5 -Si se produjeran subluxaciones de mayor calibre (luxaciones), puede dejar una pequeña depresión visible en el dorso del cuboides por debajo del seno del tarso y radiológicamente<sup>2</sup>.

## CONCLUSIONES

La incidencia del síndrome del cuboides es baja, debido al escaso conocimiento que se tiene sobre su etiología y clínica; suele pasar desapercibido o se integra como secuelas residuales de otras lesiones con nombre propio como el esguince de tobillo o junto a alteraciones biomecánicas. El síndrome del cuboides debe ser entendido como una patología en la cual el cuboides al quedar bloqueado no es congruente con el resto de huesos generando dolor y limitación de movimiento en la zona.

El tratamiento de los esguinces de tobillo incluye terapia física y osteopatía en la se realizan manipulaciones de astrágalo, escafoides y ejercicios de propiocepción del pie y tobillo, es fácil obviar la posición del cuboides y su posible implicación en la patología lesional. Es por ello, que en algunos casos el dolor residual de muchos esguinces sea debido a que no abordamos correctamente el posicionamiento del cuboides.

La evaluación y tratamiento adecuado de una incongruencia del cuboides es esencial para restaurar el rango de movimiento normal de las articulaciones, aliviar el dolor y mejorar la función del pie.

## BIBLIOGRAFÍA

- Jennings J, Davies GJ; Treatment of cuboid syndrome secondary to lateral ankle sprains; A case series *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy* 2005, vol. 35, no7, pp. 409-415.
- Marshall P, Hamilton WG; Cuboid subluxation in ballet dancers. *Am J Sports Med* 1992; 20(2).
- Leerar PJ. Differential diagnosis of tarsal coalition versus cuboid syndrome in an adolescent athlete. *J Orthop Sports Phys Ther* 2001; 31(12).
- Omey ML, Micheli LJ. Foot and ankle problems in the young athlete. *Med Sci Sports Exerc.* 1999; 31:S470-S486.
- Subotnick S; Peroneal cuboid syndrome: an often overlooked cause of lateral column foot pain; *Chiropractic Technique*, 1998 Nov; 10 (4): 156-62
- Stephen M. Patterson; cuboid syndrome: a review of the literature *Journal of Sports Science and Medicine* (2006) 5, 597 – 606
- aborn DNM, Armsey TD, Grollman L: *Running*. In Fu FH, Stone DA *Sports Injuries*. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2001. pp 663-669.
- Tixa S, Ebenegger B. Atlas de Técnicas articulares osteopáticas de las extremidades. Masson 2005. Pag: 244-154.
- Steve Smith J, Samuel Flemister A; Complete Cuboid Dislocation in a Professional Baseball Player; *Am J Sports Med* 2006 34: 21
- Mazerolle SM; Cuboid syndrome in a college basketball player: a case report. *Athletic Therapy Today*, 2007 Nov; 12 (6): 9-11
- Andermahr J, Helling HJ, Maintz D, Monig S, Koebke J, Rehm KE; The injury of the calcaneocuboid ligaments. *Foot Ankle Int.* 2000;21:379-384.
- Ebraheim NA, Lu J, Haman SP, Yang H, Yeasting RA; Cartilage and synovium of the peroneocuboid joint: an anatomic and histological study. *Foot Ankle Int.* 1999;20:108-111.
- Kolker D, Marti CB, Gautier E; Pericuboid fracture-dislocation with cuboid subluxation. *Foot Ankle Int.* 2002;23:163-167.
- Tikker R; Cuboid syndrome and the importance of adjustment therapy; *Podiatry Management*, 2008 Apr-May; 27 (4): 208
- Baylis WJ, Rzonca EC; Functional and structural limb length discrepancies: evaluation and treatment. *Clin Podiatr Med Surg* 5(3), 1988.
- Draves, D.J. (1986) *Anatomy of the lower extremity*. Williams & Wilkins, Baltimore, MD
- Resnick, D. and Niwiyama, G. *Diagnosis of bone and joint disorders*. W.B. Saunders, Philadelphia. PA (1985)
- Sarraffian, S.K. *Anatomy of the foot and ankle*. J.B. Lippincott, Philadelphia, PA. (1983)
- Elizabeth A. Desmond, M.D; Loretta B. Chou, M.D. Current concepts review: Lisfranc injuries; *Foot & Ankle International*/Vol. 27, No. 8/August 2006.
- Amol Saxena, Steven K. Wolf, Peroneal Tendon Abnormalities, A Review of 40 Surgical Cases. July/August 2003 Vol 93, N°4 *Journal of the American Podiatric Medical Association*.
- Sánchez Gómez R. de Benito González S. Gómez Martín B. Alvarez-Calderón Iglesias O. Rico Teixeira R; Maniobra de fiabilidad para el Músculo Peroneo Lateral Largo: Hiper movilidad del Primer Radio *Revista Internacional de Ciencias Podológicas* Vol. 3, Núm. 1, 2009, 35-44.
- Clayton B Brandes, Ronald W Smith, Characterization of Patients with Primary Peroneus Longus Tendinopathy: a Review of Twenty-Two Cases; *Foot & Ankle International* Vol. 21, No. 6/June 2000
- Edvin Selmani, M.D.1; Vladimir Gjata, M.D.2; Eduard Gjika, Current Concepts Review: Peroneal Tendon Disorders *Foot & Ankle International*/Vol. 27, No. 3/March 2006
- Casanova Malpica AJ, Losa iglesias ME, Martín Abad J, Becerro de Bengoa Vallejo R, Hipertrfia de la tróclea del calcáneo: Etiología, clínica y tratamiento. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas* Vol. 2, Núm. 2, 2008,
- Munuera Martínez, PV, Domínguez Maldonado G, Palomo Toucedo IC, Castillo López JM. Patomecánica y tratamiento de la insuficiencia del músculo peroneo largo; *Rev. Esp. podol.* 2001; 12 (4): 248-55.
- Vishwas P, Nicholas C. Frisch, B.A., Nabil A. Ebraheim. Anatomical Variations in the Insertion of the Peroneus (Fibularis) Longus Tendon *Foot & ankle international: the American Orthopaedic Foot & Ankle Society, Inc.* DOI: 10.3113/FAI. 2007.1179
- Heckman D S, Gluck G S, Parekh S G; Tendon Disorders of the Foot and Ankle, Part 1 Peroneal Tendon Disorders. *Am J Sports Med* March 2009 37:614-625.
- Dananberg HJ; Manipulation of the Cuboid; <http://www.vasylimedical.com/resources/articles.html>
- Subotnick, S.I. Peroneal cuboid syndrome; *Journal of the American Podiatry Medical Association* (1989) 79(8), 413-414.
- Zarur Mina N., Caldelas Cuéllar E., Dacosta Gómez Bueno C. Tratamiento funcional de los esguinces del tobillo grados I y II. *Rev Mex Ortop Traum* 2001; 15(6): Nov-Dic: 296-297
- Sánchez Ramos A. Esguince de ligamento lateral externo tobillo, *El Peu* 2002; 22(2):64-70
- Estrada Malacón C.A. Torres Roldán F. Valdés Martínez L. Técnica en el tratamiento de la inestabilidad lateral crónica de tobillo con injerto autólogo de peroneo lateral corto por mínima invasión; *acta ortopédica mexicana* 2009; 23(1): 3-8
- Gastaldi orquin E., Tinto pedreroi M., Maruenda Paulino J.I., Sanchis Cabanilles M. Rotura de los ligamentos externos del tobillo: diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Revisión de 65 casos. *Rev. Esp. De Cir. Ost.,* (27-36) 1987.
- Carranza Bencano A., Gómez Arroyo J.A., Fernández Torres J.J. Tratamiento de las lesiones crónicas capsuloligamentosas del tobillo mediante retensados ligamentosos. *Revista de medicina y cirugía del Pie*. Tomo XIV, nº 1 (37-40), 2000.
- Whitman JM, Childs JD, Walker V; The use of manipulation in a patient with an ankle sprain injury not responding to conventional management: a case report; *Manual Therapy* 10 (2005) 224–231
- Caselli, M.A. and Pantelaras, N. How to treat cuboid syndrome in the athlete. *Podiatry today* (2004) 17(10), 76-80.
- Khoury N, El-Khoury G, Saltzman C, Kathol M; Peroneus longus and brevis tendon tears: MR imaging evaluation. *Radiology*, 2002333-841, Sept. 1996.
- Kilkelly F, McHale K; Acute rupture of the peroneal longus tendon in a runner: a case report and review of the literature. *Foot Ankle*, 15:567-569, Oct. 1994.
- Peacock KC, Resnick E, Thoder J; Rupture of the peroneus longus tendon. Report of three cases. *J Bone Joint Surg*, 72A:306, 1990.
- Sammarco GJ; Peroneus longus tendon tears: acute and chronic. *Foot Ankle*, 16:245-253, May 1995.
- Burman, MS: Subcutaneous rupture of the tendon of the tibialis anticus. *Ann Surg.* 100:368 – 372, 1934.
- Petersen, W; Bobka, T; Stein, V; Tillmann, B: Blood supply of the peroneal tendons. Injection and immunohistochemical studies of cadaver tendons. *Acta Orthop. Scand.* 71:168 – 174, 2000.
- Benjamin, M; Qin, S; Ralphs, JR: Fibrocartilage associated with human tendons and their pulleys. *J. Anat.* 187:625 – 633, 1995.
- Newell, S.G. and Woodley, A. (1981) Cuboid Syndrome. *Physician and Sports Medicine* 9, 71-76.
- Mooney M, Maffey-Ward L; Cuboid plantar and dorsal subluxations: assessment and treatment. *J Ortho Sports Phys Ther* 1994; 20(4).
- Jenkins B. Bush; Robert J. Treuting; Cuboid Dislocation Associated with a Central Column Lisfranc Injury: A Case Report; *Foot & Ankle International*/Vol. 26, No. 11/November 2005
- Ebizie AO; Crush fractures of the cuboid from indirect violence Injury, Volume 22, September 1991, Pages 414-416.
- Blakeslee TJ, Morris. Cuboid syndrome and the significance of midtarsal joint stability. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1987;77:638-642